

TESIS

PENGARUH METODE KERJA LABORATORIUM DAN DEMONSTRASI TERHADAP KETERAMPILAN PROSES DASAR IPA DAN SIKAP ILMIAH PESERTA DIDIK KELAS VII SMP DARUL HIKMAH KUTOARJO



SRI PUJI HIDAYATI
NIM 10708251023

Tesis ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan
Untuk mendapat gelar Magister Pendidikan Sains
Program Studi Pendidikan Sains

PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2012

ABSTRAK

SRI PUJI HIDAYATI: Pengaruh Metode Kerja Laboratorium dan Demonstrasi terhadap Keterampilan Proses Dasar IPA dan Sikap Ilmiah Peserta Didik Kelas VII SMP Darul Hikmah Kutoarjo. **Tesis. Yogyakarta : Program Pascasarjana, Universitas Negeri Yogyakarta, 2012.**

Penelitian ini bertujuan untuk: Mengetahui pengaruh pembelajaran IPA dengan menggunakan metode kerja laboratorium dan demonstrasi terhadap keterampilan proses dasar IPA dan sikap ilmiah peserta didik kelas VII SMP Darul Hikmah Kutoarjo Tahun Ajaran 2011/2012

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain *Pretest-Posttest Non-ekuivalen Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Darul Hikmah Kutoarjo Tahun Ajaran 2011/2012. Sampel penelitian terdiri dari dua kelas. Kelas Kerja Laboratorium (Eksperimen 1) terdiri dari 20 peserta didik, kelas Demonstrasi (Eksperimen 2) terdiri dari 20 peserta didik. Pengumpulan data dilakukan dengan pretest dan posttest keterampilan proses dasar IPA dan sikap ilmiah, observasi keterampilan proses dasar IPA pada saat pembelajaran. Untuk mengetahui efektif tidaknya metode kerja laboratorium dan demonstrasi terhadap masing-masing variabel, data dianalisis secara univariat dengan statistik uji *one sample t-test* pada taraf signifikansi 5%. Kemudian untuk mengetahui perbandingan keefektifan/pengaruh metode kerja laboratorium dan demonstrasi terhadap seluruh variabel, data dianalisis secara multivariat dengan taraf signifikansi 5% (0,05) dan dilanjutkan dengan analisis secara univariat dengan analisis uji t-bonferroni pada taraf signifikansi 0,025 untuk pengujian satu arah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) terdapat perbedaan keterampilan proses dasar IPA dan sikap ilmiah antara kelompok yang menggunakan metode kerja laboratorium dalam pembelajaran IPA dan kelompok yang menggunakan metode demonstrasi (Uji Hotelling T^2 dengan taraf signifikansi 5%). 2) Keterampilan proses dasar IPA peserta didik yang pembelajarannya menggunakan metode kerja laboratorium lebih tinggi dari keterampilan proses dasar IPA peserta didik yang pembelajarannya menggunakan metode demonstrasi (Uji t-bonferroni pada taraf signifikansi 0,025). 3) Sikap ilmiah peserta didik yang pembelajarannya menggunakan metode kerja laboratorium lebih tinggi dari sikap ilmiah peserta didik yang pembelajarannya menggunakan metode demonstrasi. (Uji t-bonferroni pada taraf signifikansi 0,025). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa metode kerja laboratorium memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap keterampilan proses dasar IPA dan sikap ilmiah peserta didik kelas VII SMP Darul Hikmah Kutoarjo.

Kata Kunci: kerja laboratorium, demonstrasi, keterampilan proses dasar, sikap ilmiah

ABSTRACT

SRI PUJI HIDAYATI: *The Effects of The Laboratory Work and Demonstration Method on The Basic science Science Process Skills and Scientific Attitudes in Students Grade VII Students of SMP Darul Hikmah Kutoarjo.* **Thesis. Yogyakarta: Graduate School, Yogyakarta State University, 2012.**

This study aims to find out and explain the effects of the laboratory work and demonstration learning methods on the basic science process skills and scientific attitudes in students grade VII students of SMP Darul Hikmah Kutoarjo in the academic year of 2011/2012.

This study was an experimental study using the pretest-posttest group design. The population was all students grade VII students of SMP Darul Hikmah Kutoarjo in the academic year of 2011/2012. The sample, consisted of two classes. The laboratory work class (Experiment 1) consisted of 20 students, the demonstration class (Experiment 2) consisted of 20 students. The data were collected through observations basic science process skills on learning, pretest and posttest of basic science process skills and scientific attitudes. To find out whether or not the laboratory work and demonstration learning methods on each variable, the data were analyzed using a univariate technique with the one sample t-test at a significance level of 5%. Then, to compare the effectiveness or effects of the laboratory work and demonstration learning methods on all variable, the data were analyzed by the multivariate technique at the significance level of 5% (0.05) for two-tailed testing and then by the univariate technique at the significance level of 0.025 for one-tailed testing.

The results of the study showed that 1) there is a difference in the basic science process skills and scientific attitudes between the group learning through the laboratory work method and the group learning through demonstration method (Hotelling T^2 with the $\alpha = 5\%$ significance degree). 2) the basic science process skills of the students learning through the laboratory work method is higher that of the students learning through the demonstration method (t-Bonferroni on the $\alpha = 0,025$ significance degree). 3) the scientific attitudes of the students learning through the laboratory work method is higher that of the students learning through the demonstration method (t-Bonferroni on the $\alpha = 0,025$ significance degree). The results of the study show that the natural science laboratory work method has better effects on the basic science process skills and scientific attitudes in students grade VII students of SMP Darul Hikmah Kutoarjo

Keywords: Laboratory work, Demonstration, Basic science process skills, scientific attitudes.

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sri Puji Hidayati

NIM : 10708251023

Program Studi : Pendidikan Sains

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis ini merupakan hasil karya saya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya dalam tesis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali yang secara tertulis menjadi acuan dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, Juni 2012

Sri Puji Hidayati



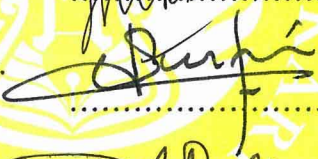

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH METODE KERJA LABORATORIUM DAN DEMONSTRASI
TERHADAP KETERAMPILAN PROSES DASAR IPA DAN
SIKAP ILMIAH PESERTA DIDIK KELAS VII
SMP DARUL HIKMAH KUTOARJO**

**SRI PUJI HIDAYATI
NIM 10708251023**

Dipertahankan di depan Panitia Penguji Tesis
Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta
Tanggal: 14 Juni 2012


TIM PENGUJI

Prof. Dr. Djukri (Ketua/Penguji)		22/6-2012
Dr. Dhoriva Urwatul Wutsqa (Sekretaris/Penguji)		22/6 - 2012
Prof. Dr. Nurfina Aznam, Apt. (Pembimbing/Penguji)		21/6 - 2012
Dr. Heru Kuswanto (Penguji Utama)		21/6 - 2012

Yogyakarta, ... **30 JUN 2012**

Program Pasca Sarjana
Universitas Negeri Yogyakarta
Direktur,




Prof. Soenarto, Ph.D
NIP. 194808041974121001

KATA PENGANTAR

Segala puji hanyalah hak Allah SWT Tuhan seru sekalian alam semata yang selalu mencurahkan rahmat dan kekuatanNya. Kami memuji-Mu, memohon pertolongan-Mu, hanya kepada-Mu kami berlindung dari segala kejahatan makhluk-Mu, dari tipu daya makhluk-Mu dari keburukan amalan kami yang belum tulus untuk-Mu. Sholawat dan salam senantiasa tercurah pada Rosullullah Muhammad SAW, yang telah memberikan suri tauladan yang luar biasa kepada umatnya.

Tesis yang berjudul "Pengaruh Metode Kerja Laboratorium dan Demonstrasi Terhadap Keterampilan Proses Dasar IPA dan Sikap Ilmiah Peserta Didik Kelas VII SMP Darul Hikmah Kutoarjo" telah penulis selesaikan, berkat bimbingan, bantuan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Dalam kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati penulis ingin mengucapkan penghargaan dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Yogyakarta dan Direktur Program Pascasarjana beserta staf, atas segala kebijakannya sehingga tesis ini dapat terwujud.
2. Prof. Dr. Nurfina Aznam, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan banyak pengarahan, bimbingan, perhatian, serta dorongan sehingga tesis ini dapat terwujud.
3. Dr. Insih Wilujeng selaku Validator Instrumen Penelitian ini yang telah memberikan banyak pengarahan, masukan, bimbingan dan penilaian instrumen tesis ini.

4. Kepala sekolah, guru sains, para staf, serta peserta didik SMP Darul Hikmah Kutoarjo atas izin, kesempatan, bantuan, serta kerjasamanya sehingga penelitian dapat berjalan dengan baik.
5. Bapak, ibu, dan kakak-kakakku tercinta atas kasih sayang, dukungan, motivasi dan doanya sehingga tesis ini dapat terwujud. Semoga Allah SWT tak pernah putus mencurahkan pertolongan dan memberikan kemuliaan di dunia dan akherat kelak.
6. Sahabat-sahabat terbaikku di Prodi Pendidikan Sains (Kelas Sains 2010), atas segala dukungan, diskusi, masukan yang telah diberikan kepada penulis.
7. Teman-teman mahasiswa program studi pendidikan sains angkatan 2010 PPs UNY, serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan kepada penulis baik secara langsung maupun tidak langsung.

Mengingat terbatasnya pengetahuan dan kemampuan yang ada, penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari sempurna dan banyak kekurangan. Oleh karena itu dengan tangan terbuka, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca demi perbaikan dan kesempurnaan karya penulis di kemudian hari. Akhir kata penulis berharap semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak. Amin.

Yogyakarta, April 2012

Penulis,

Sri Puji Hidayati

NIM. 10708251023

DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan.....	ii
Abstrak.....	iii
Abstract.....	iv
Kata Pengantar.....	v
Daftar Isi.....	vii
Daftar Tabel.....	ix
Daftar Gambar.....	x
Daftar Lampiran.....	xi
 BAB I PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	9
C. Pembatasan Masalah.....	10
D. Rumusan Masalah.....	11
E. Tujuan Penelitian.....	11
F. Manfaat Penelitian.....	12
 BAB II LANDASAN TEORI	 13
A. Kajian Teori	13
1. Konsep IPA.....	13
2. Hakikat Pembelajaran IPA	16
3. Pembelajaran IPA Menggunakan Metode Kerja Laboratorium.....	20
4. Pembelajaran IPA Menggunakan Metode Demonstrasi.....	25
5. Lingkungan Sekitar Sebagai Sumber Belajar IPA.....	27
6. Keterampilan Proses IPA.....	30
7. Sikap Ilmiah.....	36
B. Kajian Penelitian yang relevan.....	41
C. Kerangka Pikir.....	42
D. Hipotesis.....	43
 BAB III METODE PENELITIAN	 45
A. Jenis dan Desain Penelitian.....	45
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	47
C. Subjek dan Objek Penelitian.....	48
D. Populasi dan Sampel.....	48
E. Variabel Penelitian.....	49

F. Teknik dan Instrumen Pengumpul Data.....	50
G. Validitas dan Reliabilitas Instrumen.....	55
H. Teknik Analisis Data.....	60
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	73
A. Deskripsi Data.....	73
1. Data Hasil Keterampilan Proses Dasar IPA.....	73
2. Data Angket Sikap Ilmiah.....	78
B. Analisis Data dengan Statistik Inferensial.....	80
1. Uji Normalitas.....	81
2. Uji Homogenitas.....	82
3. Pengujian Hipotesis.....	83
a. Efektivitas Metode Kerja Laboratorium dan Demonstrasi Menggunakan Uji <i>One sample t-test</i>	83
b. Uji Multivariat (Hotelling T^2).....	86
c. Uji Univariat (Uji t-bonferroni).....	88
C. Pembahasan.....	89
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	101
A. Simpulan.....	101
B. Implikasi.....	102
C. Saran.....	102
D. Keterbatasan Penelitian.....	103
Daftar Pustaka.....	104

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Desain Penelitian <i>Pretest-Posttest Non-equivalent Group Design</i>	46
Tabel 2 Langkah-langkah Penyusunan Instrumen.....	56
Tabel 3 Kriteria sikap ilmiah.....	63
Tabel 4 Kriteria keterampilan proses dasar IPA.....	64
Tabel 5 Deskripsi data hasil keterampilan proses dasar IPA.....	74
Tabel 6 Deskripsi data hasil angket sikap ilmiah.....	79
Tabel 7 Distribusi frekuensi dan perolehan skor peserta didik untuk sikap ilmiah.....	80
Tabel 8 Hasil Uji Normalitas <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	82
Tabel 9 Hasil Uji Homogenitas Multivariat.....	83
Tabel 10 Hasil uji <i>one-sample t test</i> data keterampilan proses dasar IPA.....	84
Tabel 11 Hasil uji <i>one-sample t test</i> data sikap ilmiah.....	85
Tabel 12 Rangkuman Hasil Uji MANOVA <i>Pretest</i>	86
Tabel 13 Rangkuman Hasil Uji MANOVA <i>Posttest</i>	87
Tabel 14 Hasil Uji Univariat t-Bonferroni's.....	88

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Skema kerangka pikir penelitian.....	43
Gambar 2. Diagram alur teknik pengumpulan data.....	52
Gambar 3. Histogram penilaian keterampilan proses dasar IPA pada kelas eksperimen 1.....	76
Gambar 4. Histogram penilaian keterampilan proses dasar IPA pada kelas eksperimen 2.....	77

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Instrumen Perangkat Pembelajaran

a. Analisis Materi.....	107
b. Silabus.....	113
c. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	125
d. Lembar Kegiatan Siswa.....	153

Lampiran 2 Instrumen Penilaian Keterampilan Proses Dasar IPA dan Sikap Ilmiah

a. Kisi-kisi Soal Pemahaman IPA Terintegrasi	165
b. Soal Pemahaman IPA Terintegrasi.....	169
c. Kisi-kisi Lembar Observasi Keterampilan Proses Dasar IPA.....	185
d. Lembar Observasi Keterampilan Proses Dasar IPA.....	186
a. Kisi-kisi Lembar Angket Sikap Ilmiah.....	190
b. Angket Sikap Ilmiah.....	193

Lampiran 3 Validitas dan Reliabilitas

a. Lembar Surat Keterangan Validasi.....	196
b. Lembar Penilaian Instrumen.....	197
c. Hasil Analisis Validitas dan Reliabilitas Soal Keterampilan Proses Dasar IPA.....	210
d. Soal Keterampilan Proses Dasar IPA yang Valid dan Reliabel.....	220
e. Hasil Analisis Validitas dan Reliabilitas Angket Sikap Ilmiah.....	232
f. Angket Sikap Ilmiah yang Valid dan Reliabel.....	236

Lampiran 4 Data Penentuan Sampel Penelitian

a. Rekap Data Penentuan Sampel Penelitian.....	239
b. Hasil Analisis Uji Normalitas dan Homogenitas.....	240

Lampiran 5 Data Penelitian

a. Rekap Data Keterampilan Proses Dasar IPA Kelas Eksperimen 1...	242
b. Rekap Data Skor Angket Sikap Ilmiah Kelas Eksperimen 1.....	256
c. Rekap Data Keterampilan Proses Dasar IPA Kelas Eksperimen 2...	258
d. Rekap Data Skor Angket Sikap Ilmiah Kelas Eksperimen 2.....	271

Lampiran 6 Uji Normalitas dan Homogenitas

a. Uji Normalitas dan Homogenitas sebelum perlakuan	273
b. Uji Normalitas dan Homogenitas setelah perlakuan	276

Lampiran 7 Pengujian Hipotesis

a. Uji <i>One sample t-test</i>	279
b. Uji T^2 Hottelling sebelum perlakuan.....	280
c. Uji T^2 Hottelling setelah perlakuan.....	281
d. Uji Univariat dengan <i>Independent Samples t-test</i>	282

Lampiran 8 Foto Kegiatan Penelitian

a. Foto Kelas Eksperimen 1 (Kerja Laboratorium).....	283
b. Foto Kelas Eksperimen 2 (Demonstrasi).....	287
Surat Keterangan Uji Coba Instrumen.....	289
Surat Keterangan Penelitian.....	290